

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO PARA MANEJO DE DOENÇAS, PEGAMENTO DE FLORADA E PRODUTIVIDADE DO CAFEIEIRO COM OS INGREDIENTES ATIVOS AZOXISTROBINA E MANCOZEB, APLICADO ISOLADO E EM ASSOCIAÇÕES COM OUTROS PRODUTOS - SAFRA 2015/2016

PERARO, M. Engenheiro Agrônomo, Msc. Doutorando em Agronomia DFP/UFLA; POZZA, E. Engenheiro Agrônomo, Professor titular DFP/UFLA; GILIOI, F. Engenheiro Agrônomo, Desenvolvimento de Mercado UPL do BRASIL; SOUZA, P. Engenheiro Agrônomo, Professor titular DFP/UFLA.

Quando ocorrem epidemias de phoma na lavoura, é necessário para o controle da doença, utilizar métodos culturais e aplicação de fungicidas. Justifica-se assim, obter informações nessa linha de pesquisa, o objetivo do trabalho foi elaborar estratégias para reduzir perdas ao cafeicultor, com manejo eficaz e melhor posicionamento de fungicidas, refletindo na redução de impactos ambientais e maior sustentabilidade do agroecossistema.

O estudo foi realizado no ano de 2015/16. O experimento foi instalado na fazenda Cafua, Rodovia BR 335, Lavras/Ijaci-MG, em lavoura cafeeirada cultivar Acaia MG 1444. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com 4 repetições e 8 tratamentos, cada parcela experimental foi constituída de 10 plantas, sendo considerada úteis as 8 centrais. Foram realizadas 2 pulverizações, sendo a 1 aplicação dos tratamentos na data 01/10/2015 nesta aplicação não se misturou o produto Piraclostrobina no tratamento 2. A outra aplicação dos tratamentos foi feita no dia 03/11/2015 nesta pulverização fez-se a mistura Boscalida+Piraclostrobina. O equipamento usado foi um atomizador costal, o volume de calda aplicado foi o equivalente a 400 L ha⁻¹. Os tratamentos foram: (T1) Testemunha; (T2) Boscalida+Piraclostrobina 90 + 75 g/ha⁻¹; (T3) Boscalida+Mancozeb 90 + 2.250 g/ha⁻¹; (T4) Azoxistrobina+Mancozeb 100 + 1.400 g/ha⁻¹; (T5) Azoxistrobina+Mancozeb 125 + 1.750 g/ha⁻¹; (T6) Azoxistrobina+Mancozeb+Tebuconazol 100 + 1.400 + 200 g/ha⁻¹; (T7) Azoxistrobina+Mancozeb+Tebuconazol 125 + 1.750 + 200 g/ha⁻¹ e (T8) Testemunha (Tabela 1). Foram realizadas 5 avaliações da phoma em folhas e ramos do cafeeiro nas 01/10/2015, 03/11/2015, 08/01/2016, 03/02/2016, 09/03/2016, concomitantemente a avaliação das doenças avaliou-se o enfolhamento. As folhas foram avaliadas aleatoriamente por método não destrutivo, no terço médio da planta, entre o terceiro e o quarto pares de folhas dos ramos plagiotrópicos, sendo amostradas 12 folhas por planta, nas 8 plantas úteis, totalizando 96 folhas. Os ramos foram avaliados aleatoriamente por método não destrutivo no terço superior da planta, entre o primeiro e o segundo pares de folha dos ramos plagiotrópicos sendo amostrados 14 ramos por planta, nas 8 plantas úteis, totalizando 112 ramos. Os dados das 5 avaliações foram integralizados em (i) Área Abaixo da Curva de Progresso da Doença para Incidência de Phoma (AACPDP), (ii) Área Abaixo da Curva de Progresso da Doença para Incidência de phoma em ramos (AACPDR), (iii) Área Abaixo da Curva de Progresso para o enfolhamento (AACPE). Foi calculada a eficácia entre os tratamentos por meio da equação de Abbott (1925). A colheita foi realizada de forma semi-mecanizada sobre pano com derriçadora manual, no dia 24/05/2016. Foi obtido o volume em litros de café e posteriormente estimou-se a quantidade de sacas de 60 kg/ha de café beneficiado em cada parcela. Foram realizadas análises de variância (ANAVA) para as variáveis analisadas. As variáveis significativas no teste F da ANAVA, foram submetidas ao teste de médias de Scott-Knott. Os cálculos foram efetuados e os gráficos plotados utilizando-se o software Microsoft[®] Excel[®] 2013. Foi utilizado, para a análise estatística do experimento, o programa Sisvar[®] (Ferreira, 2008) versão 4.0.

Tabela 1. Tratamentos aplicados na safra 2015/16. Lavras-MG

Tratamentos	Triazol	Estrobirulina	Ditiocarbamato	Anilida	Formulações	mli.a/há	Épocas de aplicação
Testemunha	---	---	---	---	---	---	---
2	---	piraclostrobina	---	boscalida	WG/EC	90 / 75 g/ha	1,2
3	---	---	mancozeb	boscalida	WG/WG	90 + 2.250 g/ha	1,2
4	---	azoxistrobina	mancozeb	---	WG	100 + 1.400 g/ha	1,2
5	---	azoxistrobina	mancozeb	---	WG	125 + 1.750 g/ha	1,2
6	tebuconazol	azoxistrobina	mancozeb	---	WG/EC	100 + 1.400 + 200 g/ha	1,2
7	tebuconazol	azoxistrobina	mancozeb	---	WG/EC	125 + 1.750 + 200 g/ha	1,2
8	---	---	mancozeb	---	WG	2.250 g/ha	1,2

1. Pulverização em outubro de 2015. Sem o Tebuconazol no tratamento 2, 2. Pulverização em novembro de 2015. Com o Tebuconazol no tratamento 2

Resultados e conclusões

Foi plotada a curva de progresso da phoma entre os meses de outubro de 2015 a março de 2016 (Figura 1). A doença ocorreu durante todo o experimento, na primeira avaliação 01/10/2015 antes da aplicação dos produtos os níveis de incidência ficaram entre 5,98% na testemunha e 2,08% no tratamento Mancozeb. A maior intensidade da doença ocorreu na Testemunha na avaliação do dia 03/02/2016 com 10,15%.

Foi plotada a curva de progresso da phoma em ramos do cafeeiro entre os meses de outubro de 2015 a março de 2016 (Figura 2). A doença ocorreu durante todo o experimento, na primeira avaliação 01/10/2015 antes da aplicação dos produtos os níveis de incidência ficaram entre 3,34% no tratamento Boscalida+Piraclostrobina e 0,89 no tratamento Boscalida+Mancozeb.

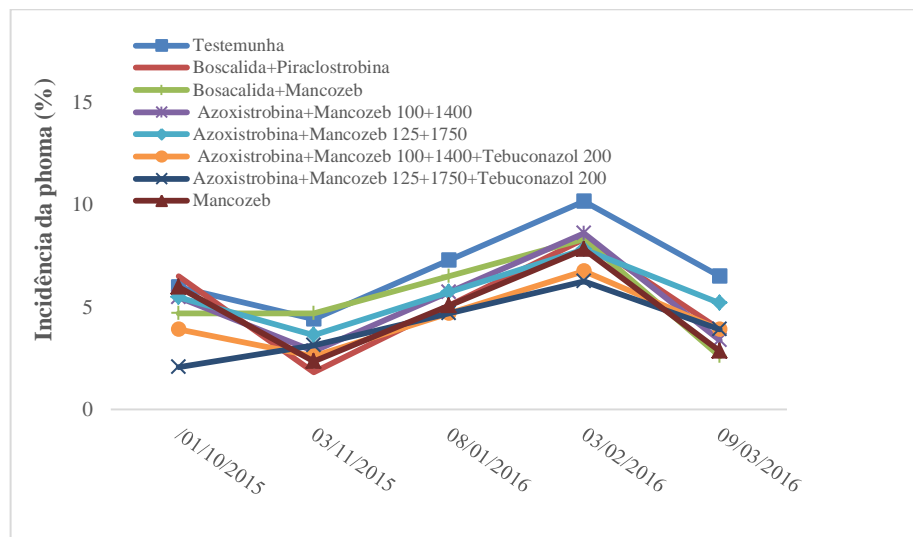


Figura 1. Curva de progresso da incidência da Phoma em folhas (*Phoma tarda*), na cultura do cafeeiro (*Coffea arabica*), nas diferentes datas de avaliações, em função dos fungicidas e época de aplicação. UFLA, Lavras/MG, 2015/16.

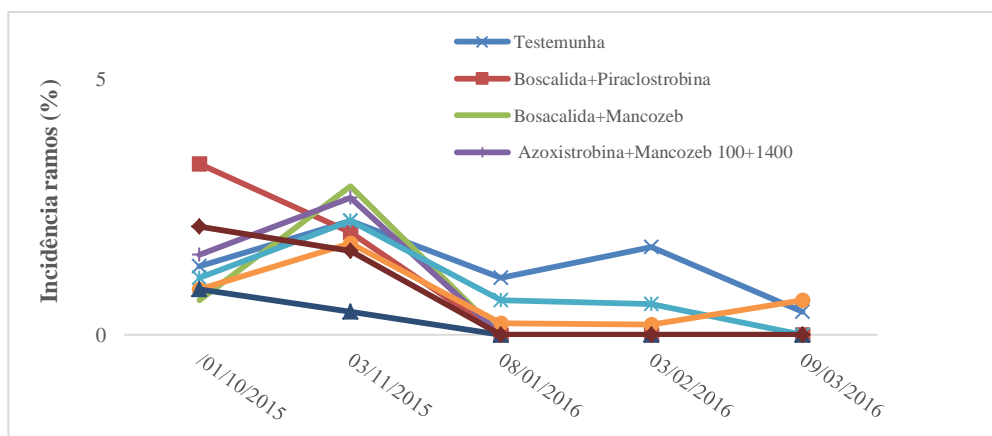


Figura 2. Curva de progresso da incidência da Phoma em ramos (*Phoma tarda*), na cultura do cafeeiro (*Coffea arabica*), nas diferentes datas de avaliações, em função dos fungicidas e época de aplicação. UFLA, Lavras/MG, 2015/16.

Para o enfolhamento, no primeiro mês de avaliação a porcentagem de enfolhamento ficou entre 70% para a testemunha e 75% no tratamento Azoxistrobina+Mancozeb 100 + 1.400 g. i. a./ha⁻¹ (figura 3). As parcelas foram ficando mais enfolhadas no decorrer dos meses de avaliação do experimento, atingindo seu máximo de enfolhamento no dia 09/03/2016 no tratamento Azoxistrobina+Mancozeb 100 + 1.400 g. i. a./ha⁻¹ com 95%.

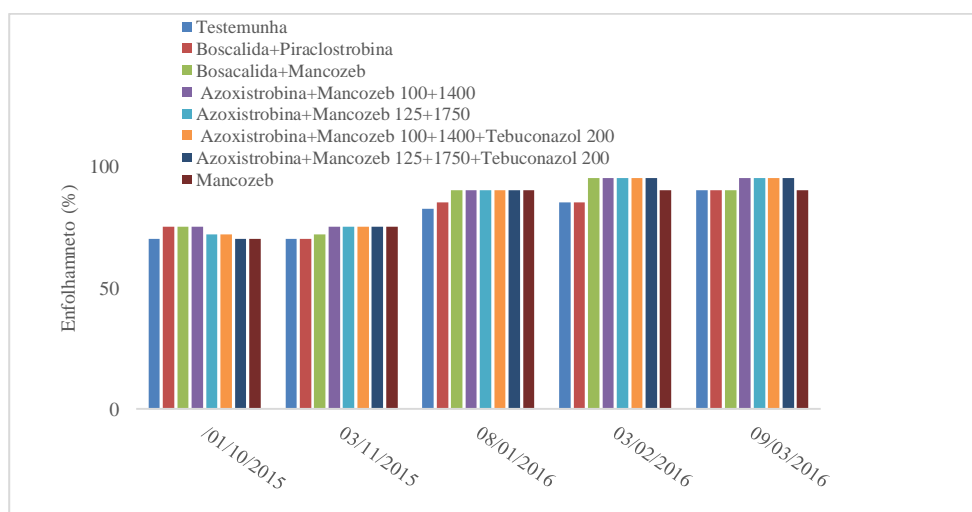


Figura 3. Enfolhamento da cultura do cafeeiro (*Coffea arabica*), nas diferentes datas de avaliações, em função dos fungicidas e época de aplicação. UFLA, Lavras/MG, 2015/16.

Para AACPD todos os tratamentos foram iguais estatisticamente ($p > 0,05$). O tratamento, no qual, obteve maior eficácia em relação a testemunha foi o Azoxistrobina+Mancozeb 125 + 1.750 g. i. a./ha⁻¹ com 38,37%. Para AACPD os tratamentos

foram semelhantes estatisticamente ($p>0,05$). O tratamento, no qual, obteve maior eficácia em relação a testemunha foi o Azoxistrobina+Mancozeb 125 + 1.750 g. i. a./ha⁻¹ com 83,89%. Para AACPE todos os tratamentos foram iguais estatisticamente ($p>0,05$). O tratamento, no qual, obteve maior eficácia em relação a testemunha foi o tratamento Azoxistrobina+Mancozeb 100 + 1.400 g. i. a./ha⁻¹ 7,82% (Tabela 2).

Tabela 2. Área Abaixo da Curva de Progresso da Doença para Incidência de Phoma (AACDPD); Área Abaixo da Curva de Progresso da Doença para Incidência de phoma em ramos(AACPDR) e Área Abaixo da Curva de Progresso para o enfolhamento (AACPE), do cafeeiro (*Coffea arabica*) nas diferentes datas de avaliação em função dos diferentes fungicidas aplicados e épocas de avaliação. Médias seguidas por mesmas letras não diferem entre si por meio do teste Scott-Knott a 5% de probabilidade. Lavras-MG, 2015/16.

Tratamentos	Doses i. a./ha	AACDPD	E(%)	AACPDR	E(%)	AACPE	E(%)
Testemunha	---	1052,08 a	---	228,63 a	---	12320,00	---
2-Boscalida+Piraclostrobina	90+75 g-ml	735,42 a	30,10	154,69 a	32,34	12517,50	1,58
3-Boscalida+Mancozeb	90+2.250 g	892,18 a	15,20	154,68 a	32,34	13136,50	6,22
4- Azoxistrobina+Mancozeb	100+1.400 g	798,96 a	24,06	158,34 a	30,74	13365,00	7,82
5- Azoxistrobina+Mancozeb	125+1.750 g	844,14 a	19,76	171,37 a	25,04	13315,50	7,48
6- Azoxistrobina+Mancozeb+Tebuconazol	100+1.400+200 g-ml	667,84 a	36,52	128,02 a	44,01	13315,50	7,48
7- Azoxistrobina+Mancozeb+Tebuconazol	125+1.750+200 g-ml	648,43 a	38,37	36,83 a	83,89	13282,50	7,25
8-Mancozeb	2.250 g	720,83 a	31,49	116,01 a	49,26	13057,50	5,65

E(%) – Porcentagem de Eficácia de Abbott.

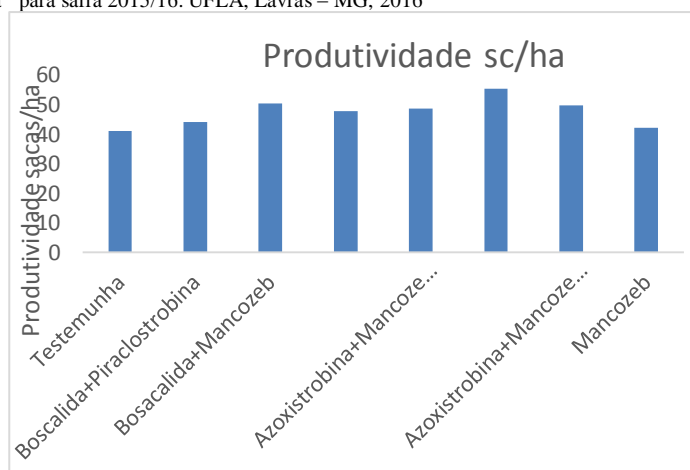
Para a produção, não houve diferença estatística ($p>0,05$) na produção da safra 2015/16 (Tabela 3) (Figura 4). A maior produção relativa em relação a testemunha foi a do tratamento Azoxistrobina+Mancozeb+Tebuconazol 100 + 1.400 + 200 g. i. a./ha⁻¹, com 34,95%.

Tabela 3. Produção em sacas por hectare do cafeeiro (*Coffea arabica*) para os anos de 2015/16 em função dos diferentes fungicidas. Médias seguidas por mesmas letras não diferem entre si por meio do teste Scott-Knott a 5% de probabilidade. Lavras-MG, 2016.

Tratamentos	Produtividade	PR(%)
Testemunha	41,00	---
2-Boscalida+Piraclostrobina 90+75	44,00	7,31
3-Boscalida+Mancozeb 90+2.250	50,33	22,76
4- Azoxistrobina+Mancozeb 100+1.400	47,66	16,26
5- Azoxistrobina+Mancozeb 125+1.750	48,66	18,69
6- Azoxistrobina+Mancozeb+Tebuconazol 100+1.400+200	55,33	34,95
7- Azoxistrobina+Mancozeb+Tebuconazol 125+1.750+200	49,66	21,13
8-Mancozeb	42,00	2,43

(PR)-Podutividade relativa

Figura 4. Produção em sacas/ha⁻¹ para safra 2015/16. UFLA, Lavras – MG, 2016



- O fungicida Azoxistrobina+Mancozeb teve eficácia agrônômica no controle da Mancha de Phoma em folhas e ramos do cafeeiro.
- Todos os tratamentos foram estatisticamente iguais em relação a produção.
- Não foram observados sintomas de fitotoxidez.
- A mistura Azoxistrobina+Mancozeb deve ser melhor estudada quanto a doses e épocas de aplicação, devido a ter apresentado bons resultados nesse experimento para o manejo de sintomas associados a *Phoma* spp.